









Manually driven overhead conveyor for internal use in the clothing industry.

Publication number: EP0338500
Publication date: 1989-10-25
Inventor: GARTNER FRANZ
Applicant: GARTNER FRANZ
Classification:
- international: B65G9/00; B65G9/00; (IPC1-7): B65G9/00
- european: B65G9/00
Application number: EP19890106907 19890418
Priority number(s): DE19883812852 19880418

Also published as:

 EP0338500 (A3)
 DE3812852 (A1)
 EP0338500 (B1)

Cited documents:

 CH498758
 EP0297331
 DE1249301
 DE1197388
 DE1248558

Report a data error here

Abstract of EP0338500

The invention relates to a manually driven overhead conveyor for internal use in the clothing industry, consisting of an essentially box-shaped guide-rail profile (6) having a profile covering wall (15), two profile side walls (16, 17) and two profile base walls (8, 9) which are arranged adjacent to said side walls at their bottom and at an angle to the vertical longitudinal centre plane (E), these base walls between them forming a slotted opening (11) which runs along the centre, having an axle support (10) which is arranged inside the guide-rail profile and is provided with a pair of guide rollers (6, 7) mounted rotatably on said support, and a supporting element (25) for a supporting carriage (18) for receiving articles to be conveyed, this element being mounted on the support (10) and passing downwards through the slotted opening (11) of the guide-rail profile (1), in which arrangement the free end regions (2, 3) of the two base walls (8, 9), which are arranged on either side of the slotted opening (11) of the guide-rail profile (1) and are each designed in mirror-image arrangement towards the vertical longitudinal centre plane (E) of the guide-rail profile (1), form guiding surfaces (2a, 3a) for each of the two guide rollers (6, 7), at least the regions of the profile base walls (8, 9) which form the guiding surfaces (2a, 3a) for the guide rollers (6, 7) in each case running obliquely upwards and inwards towards one another at an angle (α) with respect to the horizontal plane (H) of the profile base walls (8, 9), and the axle support (10) being a crosspiece (10) which extends transversely with respect to the running direction of the guide rail (1) and whose ends are provided with rotating shafts (4, 5) for the two guide rollers (6, 7), the axes (A', A'') of which in each case form a mirror image with respect to the vertical longitudinal centre plane (E) of the guide-rail profile (1) and run downwards and outwards at an angle (α) with respect to the horizontal

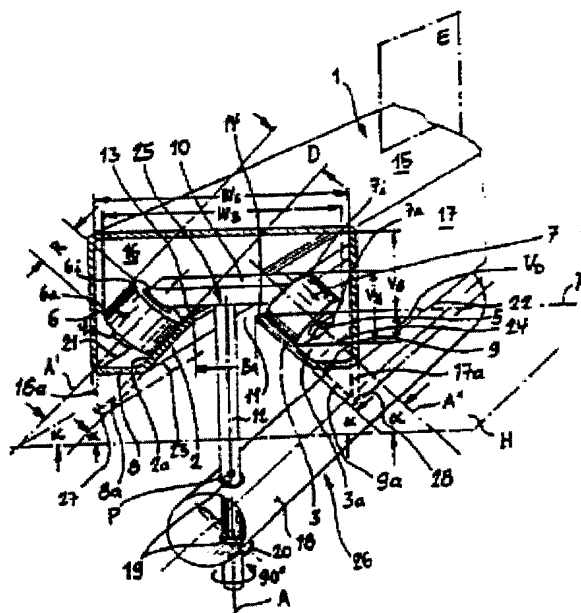


Fig. 1

plane (H), each pair of axes being angled so as to run parallel to their respective guiding surfaces (2a, 3a).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89106907.2

51 Int. Cl. 4: **B65G 9/00**

22 Anmeldetag: 18.04.89

30 Priorität: 18.04.88 DE 3812852

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.89 Patentblatt 89/43

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: Gärtner, Franz
Mühlweg 10
D-8741 Unterelsbach(DE)

72 Erfinder: Gärtner, Franz
Mühlweg 10
D-8741 Unterelsbach(DE)

74 Vertreter: Patentanwälte Dr. Solf & Zapf
Zeppelinstrasse 53
D-8000 München 80(DE)

54 **Handhängebahn für die innerbetriebliche Hängeförderung in der Bekleidungsindustrie.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Handhängebahn für die innerbetriebliche Hängeförderung in der Bekleidungsindustrie, bestehend aus einem im wesentlichen kastenförmigen Laufschienenprofil (6) mit einer Profildeckenwandung (15), zwei Profilsitenwandungen (16,17) sowie zwei an diese anschließenden unten angeordneten, zur längsmittig angeordneten vertikalen Längsmittlebene (E) hin abgewinkelten Profilbodenwandungen (8,9), die zwischen sich eine längsmittig verlaufende Schlitzöffnung (11) bilden, mit einem innerhalb des Laufschienenprofils angeordneten Achsträger (10) mit einem Paar von an diesem drehbar gelagerten Laufrollen (6,7) und einem an diesem angebrachten, die Schlitzöffnung (11) des Laufschienenprofils (1) nach unten durchsetzenden Tragelement (25) für einen Tragwagen (18) zur Aufnahme von Fördergut, wobei die freien Endbereiche (2,3) der beiden beiderseits der Schlitzöffnung (11) des Laufschienenprofils (1) angeordneten, jeweils zur vertikalen Längsmittlebene (E) des Laufschienenprofils (1) hin gerichteten, spiegelbildlich ausgebildeten Bodenwandungen (8,9) Laufflächen (2a,3a) für jeweils eine der beiden Laufrollen (6,7) bilden, wobei zumindest die Laufflächen (2a,3a) für die Laufrollen (6,7) bildenden Bereiche der Profilbodenwandungen (8,9) jeweils in einem Winkel (α) zur Horizontalebene (H) der Profilbodenwandungen (8,9) aufeinanderzu verlaufend schräg nach oben

und einwärts abgewinkelt sind, und wobei der Achsträger (10) eine sich quer zur Verlaufsrichtung der Laufschiene (1) erstreckende Traverse (10) mit an deren Enden angeordneten Drehwellen (4,5) für die beiden Laufrollen (6,7) ist, deren Achsen (A',A'') jeweils spiegelbildlich zur vertikalen Längsmittlebene (E) des Laufschienenprofils (1) nach unten und nach außen in einem Winkel (α) zur Horizontalebene (H) und zu den beiden Laufflächen (2a,3a) jeweils paarweise parallel verlaufend abgewinkelt sind.

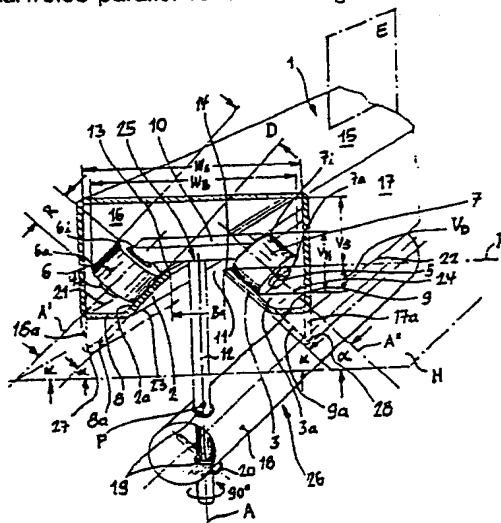


Fig. 1

Handhängebahn für die innerbetriebliche Hängeförderung in der Bekleidungsindustrie

Die Erfindung bezieht sich auf eine Handhängebahn für die innerbetriebliche Hängeförderung in der Bekleidungsindustrie gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Handhängebahn dieser Art ergibt sich beispielsweise aus einem Prospekt "HELM/Gruppe 14" der Firma Hespe & Woelm GmbH & Co. KG, Hasselbecker Straße 4, 5628 Heiligenhaus. Hierbei sind die Laufrollen koaxial an einem längs des kastenförmigen Laufschiene Profils bewegbaren Achslager angebracht. Die zur Laufschiene parallele Führung der beiden Laufräder erfolgt durch jeweils seitlich neben der Lauffläche für die beiden Laufräder vorgesehene, nach oben gerichtete Schrägen im Kastenprofil.

Die beiden Laufräder weisen einen relativ großen Durchmesser auf und nehmen nahezu die gesamte lichte Höhe des Laufschiene Profils ein. Hierdurch ist zwar gewährleistet, daß die beiden Rollen zwischen den beiden nach oben gerichteten Schrägen relativ sicher in Schienenlängsrichtung geführt sind. Nachteilig ist jedoch, daß sowohl die Laufrollen, als auch die Laufschiene durch ständige Reibung einem erheblichen Verschleiß unterworfen sind, und daß ein an derartig gelagerten und geführten Rollen befestigter Wagen sich wegen der Reibung, insbesondere im Bereich von Laufschienekurven, nur mit erhöhtem Kraftaufwand bewegen läßt. Ferner ist nachteilig, daß sich beim Gegenstand des oben genannten "HELM"-Prospektes das Tragelement aus Achslager und Laufrädern nur am Anfang bzw. am Ende oder an einer bestimmten Stelle derselben entfernen läßt. Schließlich ist noch nachteilig, daß es bei einer Handhängebahn in dieser Ausführungsform vorkommen kann, daß - wenn die Laufflächen für die Lagerrollen zum leichteren Bewegen derselben geschmiert werden - Schmiermittel oder mit Schmiermittel verunreinigter Staub aus der zwischen den beiden Laufflächen gebildeten Schlitzöffnung auf darunter befindliche Kleidungsstücke herabfallen und diese verunreinigen können.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Handhängebahn der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der sowohl die Laufschiene als auch die in ihrer Längsrichtung bewegbare Laufrollenanordnung so beschaffen sind, daß ein aus Achslager und Laufrollen gebildetes Tragelement einfach, sicher und sich längsmittig in der Laufschiene selbst zentrierend auf deren Laufflächen lagerbar, an beliebiger Stelle aus der Laufschiene entfernbar bzw. in diese einsetzbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Gegenstände des Anspruchs 1 und/oder des Anspruchs 16. Erfinderische Weiterbildungen

und vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 15 und/oder 17 bis 28.

Durch die Schrägstellung der Drehachsen der beiden Laufrollen der erfindungsgemäßen Handhängebahn werden im Vergleich zur bekannten Handhängebahn folgende Vorteile erreicht:

Eine Reibungskräfte und damit Reibungsver-schleiß verursachende Längsführung der Laufrollen tritt bei dem Anmeldungsgegenstand nicht auf, da die Längsführung der gesamten Einheit aus Achslager und Laufrollen unter Ausnutzung der Schwerkraft allein durch die selbstzentrierend wirkende, automatisch längsmittige Ausrichtung derselben erfolgt. Beide Rollen haben - jeweils in entgegengesetzter Richtung - die Neigung, auf ihrer jeweils nach außen und schräg nach unten verlaufenden Lauffläche schräg nach unten rollen zu wollen. Dies ist natürlich deswegen nicht möglich, weil beide Laufrollen durch das zwischen ihnen angeordnete Achslager miteinander verbunden sind, das sie in der Laufschiene längsmittig im Gleichgewicht hält.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das aus Achslager und den beiden an diesem befestigten Laufrollen gebildete Tragelement als Ganzes an jeder beliebigen Stelle der Laufschiene entfernt werden kann, wozu es nur ein wenig angehoben, um etwa 90° um die vertikal verlaufende Achse der Tragstange gedreht und anschließend nach unten herausgenommen zu werden braucht.

Schließlich besteht ein weiterer Vorteil bei der in der Laufflächenanordnung mit den in den Ansprüchen 1 bis 15 gekennzeichneten Merkmalen darin, daß ein die Laufflächen schmierendes Schmiermittel bzw. damit verunreinigter Staub nicht durch die dazwischen angeordnete Schlitzöffnung auf darunter befindliche Kleidungsstücke od. dgl. fällt, sondern in hiervon entgegengesetzter Richtung jeweils in die zwischen der Lauffläche und Profelseitenwand gebildete Rinne bzw. Vertiefung fallen kann. Diese jeweils seitlich der Schlitzöffnung gebildeten, jeweils mit Abstand unterhalb der Ebene der Schlitzöffnung liegenden Vertiefungen der Laufschiene dienen sozusagen als Schmutzauf-fangbehälter. Hieraus kann der dort angesammelte Schmutz nicht mehr auf unter der Schlitzöffnung befindliche Bekleidungsstücke herunterfallen.

Auf diese Weise kann auch ein mit Kleidungsstücken vollbehängener Wagen mit einfachen Handgriffen aus der Laufschiene entfernt oder in diese eingehängt werden.

Weitere Merkmale, Einzelheiten, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung, wie sie aus der Zeichnung erkennbar ist. Es zeigen:

Fig.1 eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Handhängebahn gemäß der Erfindung und

Fig.2 eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer Handhängebahn gemäß der Erfindung.

Gemäß Fig. 1 umfaßt die erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Handhängebahn einen Abschnitt eines kastenförmigen Laufschiene Profils 1, das im wesentlichen eine Profildeckenwandung 15, zwei seitlich derselben angeordnete, nach unten rechtwinkelig abgewinkelte Profilseitenwandungen 16 und 17 sowie zwei zur längsmittig angeordneten vertikalen Längsmittlebene E hin rechtwinkelig einwärts abgewinkelte, aufeinander zulaufende, in den Biegelinien 21 und 22 abgewinkelte Profilbodenwandungen 8,9 aufweist. Die freien Endbereiche 2,3 der Profilbodenwandungen 8 bzw. 9 bilden jeweils eine Lauffläche 2a bzw. 3a für Laufrollen 6 bzw. 7 und sind jeweils längs einer Biegelinie 23 bzw. 24 um einen Winkel α zur Horizontalebene H der Profilbodenwandungen 8 bzw. 9 zur vertikalen Längsmittlebene E hin schräg nach oben abgewinkelt.

Die beiden Endkanten 13, 14 der beiden Endbereiche 2,3 bilden zwischen sich eine längsmittig verlaufende Schlitzöffnung 11, die eine Breite B aufweist.

In Abweichung von der vorstehend beschriebenen Form des erfindungsgemäßen Laufschiene Profils kann dieses folgende weitere Form aufweisen:

Wie in Fig. 1 gestrichelt dargestellt ist, kann das Laufschieneprofil 1 in vertikaler Richtung mit nach unten hin längeren Profilseitenwandungen 16a,17a versehen sein, an die sich jeweils um den Winkel α längs der Biegelinien 27,28 zur Längsmittlebene E hin einwärts gebogene Profilbodenwandungen 8a,9a anschließen. Diese weisen wiederum Endbereiche 2,3 auf, die die Laufflächen 2a,3a für die Laufrollen 6,7 bilden. Diese Profilform ist zwar leichter herzustellen, weil an jeder Profilseite die Biegung einer Profilkante entfällt. Sie verursacht aber einen höheren Materialverbrauch, wie sich aus dem Vergleich der beiden beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Laufschiene Profilen ergibt.

Im Inneren des im wesentlichen kastenförmig ausgebildeten Profils der Laufschiene 1 ist ein längs derselben bewegbares Tragelement 25 zur Aufnahme von Fördergut gelagert. Das Tragelement 25 weist eine als Achslager dienende, sich in Gebrauchslage quer zur Längserstreckung des Laufschiene Profils 1 erstreckende Traverse 10 auf. An ihren beiden Enden ist die Traverse 10 jeweils mit einer Drehwelle 4 bzw. 5, vorzugsweise einem Kugellager, zur Aufnahme je einer Laufrolle

6 bzw.7 versehen. Die Achsen A',A'' der Drehwellen 4,5 sind von der Traverse 10 nach unten geneigt angeordnet, und zwar um den gleichen Winkel α , wie die Abwinkelung der die Lauffläche 2a,3a tragenden Endbereiche 2,3. Die Achsen A',A'' verlaufen somit jeweils zur entsprechenden Lauffläche 2a,3a parallel. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß die Laufrollen 6,7 mit ihrer vollen Rollenbreite R auf der Lauffläche 2,3 aufsitzen und in deren Längsrichtung abrollen können. Wie sich aus der Zeichnung ergibt, sind hierbei weder auf der einen noch auf der anderen Seite der Laufrollen 6,7 irgendwelche zusätzliche Längsführungseinrichtungen vorgesehen. Die längsmittige Ausrichtung der Laufrollen 6,7 ergibt sich durch die zentrierende Wirkung des erfindungsgemäß ausgebildeten Laufschiene-/Laufrollen-Systems von selbst, wie nachfolgend ausgeführt wird.

Nach der Erfindung und wie aus der Zeichnung erkennbar ist, ist der lichte Abstand V_s zwischen den beiden freien Kanten 13, 14 der beiden Endbereiche 2,3 und der Profildeckenwandung 15 zumindest so groß mit geringem Spiel bemessen, wie der größte Abstand V_H zwischen der Oberkante der Traverse 10 oder dem höchsten Punkt der Innenkante 6i,7i der Laufrollen 6,7 und dem tiefsten Punkt der Außenkante 6a,7a der Laufrollen 6,7.

Zudem ist die lichte Breite B der Schlitzöffnung 11 zumindest so groß mit geringem Spiel bemessen, wie der Durchmesser D der beiden Laufrollen 6,7 beträgt.

In Kombination damit ist die lichte Weite W_s des Laufschiene Profils 1 zumindest so groß mit geringem Spiel bemessen, wie die über die beiden Laufrollen 6,7 gemessene größte Breite W_B beträgt.

Wie aus der in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erkennbar ist, ist an der Traverse 10 eine die Schlitzöffnung 11 längsmittig vertikal nach unten durchsetzende Tragstange 12 fest angebracht. Ein aus einer Traverse 10, zwei Laufrollen 6,7 und einer Tragstange 12 gebildetes Tragelement 25 bildet zusammen mit zumindest einem (hier nicht dargestellten) weiteren gleichartig ausgebildeten Tragelement 25 sowie einem zwischen den Tragelementen 25 angeordneten Längstragholm 18 eine Fördergutaufnahmeeinrichtung bzw. einen sogenannten Trolley bzw. Tragwagen 26.

Die beiden Enden des Längstragholms 18 sind zur Bildung eines Trolleys bzw. Tragwagens 26 an den zumindest zwei ihn tragenden Tragstangen 12 jeweils gelenkig angebracht, damit jedes Tragelement 25 an jeder beliebigen Stelle aus dem Laufschieneprofil 1 herausgenommen oder in dieses eingehängt werden kann, und zwar unabhängig von der aktuellen Stellung des Tragwagens 26, wie nachfolgend noch beschrieben werden wird. Die

gelenkige Anordnung des Längstragholms 18 des Tragwagens 26 ermöglicht dessen problemloses Durchfahren von Laufschielenkurven.

In der hier gezeigten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Längstragholm 18 rohrförmig ausgebildet und weist an seinen beiden Enden eine ihn quer zu seiner Längsachse und mittig durchsetzende, im Querschnitt kreisförmige Bohrung 19 auf. Die Bohrung 19 ist in Gebrauchslage von der Tragstange 12 durchsetzt. Die Tragstange 12 ist ihrerseits mit einer (hier nicht dargestellten) Bohrung versehen, die in Gebrauchslage von einem Sicherungsorgan 20 durchsetzt ist. Das Sicherungsorgan 20 sichert den Längstragholm 18 an der Tragstange 12 und kann aus einer Schraube, einem Splint oder dgl. bestehen.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Laufflächen 2a,3a für die Laufrollen 6,7 zentriert sich jedes Tragelement 25 in bezug auf die Längsmitelebene E der Laufschiene 1 infolge des tief unterhalb der Laufflächen 2a,3a liegenden Gesamtschwerpunktes P des Tragelements 25 ohne zusätzliche Längsführungseinrichtungen permanent von selbst. Dabei behält die Tragstange 12 in der Schlitzöffnung 11 der Laufschiene 1 stets ihre längsmittige Position bei. Die Gefahr eines "Entgleisens" der Laufrollen 6,7 eines Tragelements 25 aus der Laufschiene 1 ist vollkommen ausgeschlossen.

Ein (aus Traverse 10, Laufrollen 6,7 und Tragstange 12 gebildetes) Tragelement 25 der Handhängebahn gemäß der Erfindung kann - wie nachfolgend beschrieben wird - an jeder beliebigen Stelle der Laufschiene 1 aus dieser herausgenommen bzw. in diese eingehängt werden:

Zur Herausnahme eines Tragelements 25 aus der Laufschiene 1 wird die Tragstange 12 des Tragelements 25 aus ihrer Gebrauchslage zunächst um mindestens die Höhe V_D angehoben, und zwar so weit, daß die tiefsten Punkte der Außenkanten 6a,7a der Laufrollen 6,7 geringfügig oberhalb der die beiden freien Längskanten 13,14 enthaltenden Horizontalebene K liegen. Anschließend wird die Tragstange 12 um ihre Achse A um etwa 90° gedreht, wobei die Laufrollen 6,7 über die Schlitzöffnung 11 verschwenkt werden. Schließlich wird die Tragstange 12 nach unten abgesenkt, wobei die Traverse 10 und die an dieser angebrachten Laufrollen 6,7 mit geringem Spiel durch die Schlitzöffnung 11 der Laufschiene 1 hindurch nach unten herausführbar sind. Währenddessen kann der Längstragholm 18 mit der Tragstange 12 des Tragelements 25 wegen seiner gelenkigen Verbindung mit dieser verbunden bleiben.

Die Einführung eines Tragelements 25 in das Laufschieneprofil 1 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge: Zunächst wird die Tragstange 12 des an der Laufschiene 1 einzuhängenden Tragelements 25

von unten an die Laufschiene 1 herangeführt, wobei die Traverse 10 so positioniert ist, daß die Achsen A, A' der Laufrollen 6,7 in der Längsmitelebene E liegen. Nach vollkommener Einführung des Tragelements 25 durch die Schlitzöffnung 11 vertikal nach oben wird schließlich die Tragstange 12 um ihre Achse A um 90° gedreht und um den Betrag V_D so weit abgesenkt, bis die die Laufrollen 6,7 auf ihren jeweiligen Laufflächen 2a,3a aufsitzen. Auch beim Einsetzen eines Tragelements 25 braucht dieses nicht von einem bereits mit Fördergut, beispielsweise mit Kleidungsstücken, versehenen Längstragholm 18 getrennt zu werden, da letzterer - wie vorstehend beschrieben - mit der Tragstange 12 gelenkig verbunden ist.

Das Tragelement 25 der erfindungsgemäßen Handhängebahn kann bei beiden vorstehend erwähnten, unterschiedlich ausgebildeten Formen des Laufschiene Profils 1 eingesetzt werden (das heißt, sowohl bei einem Laufschiene Profil mit den Wandungen 15,16, 17,8,9 als auch bei einem Laufschiene Profil mit den Wandungen 15,16a,17a,8a,9a).

Gemäß Fig. 2 umfaßt die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Handhängebahn einen Abschnitt eines kastenförmigen Laufschiene Profils 51, das im wesentlichen eine Profildeckenwandung 65, zwei an deren Seitenrändern angebundene, nach unten rechtwinklig abgewinkelte Profilsitenwandungen 66 und 67 sowie zwei an deren unteren Rändern angebundene Profilbodenwandungen 58,59. Die Profilbodenwandungen 58,59 sind zur längsmittig angeordneten vertikalen Längsmitelebene E hin um einen Winkel β zur Horizontalebene H in Biegelinien 71 und 72 einwärts und nach unten abgewinkelt, wobei sie in ihren Endbereichen 52,53 aufeinanderzu laufen. Die Profilbodenwandungen 58,59 können in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung auch unmittelbar an der Profildeckenwandung 65 angebrungen sein, wie dies in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist, wobei die Profilbodenwandungen 58,59 zur Profildeckenwandung 65 jeweils einen Winkel β bilden. Nahe der freien Endbereiche 52,53 der Profilbodenwandungen 58 bzw. 59 weisen letztere an ihrer dem Kastenprofilinnenraum zugewandten Seite jeweils eine um einen Winkel β zur Horizontalebene H hin einwärts und schräg nach unten abgewinkelte Lauffläche 52a bzw. 53a für Laufrollen 56 bzw. 57 auf.

Die beiden Endkanten 63, 64 der beiden Endbereiche 52,53 bilden zwischen sich eine längsmittig verlaufende Schlitzöffnung 61, die eine lichte Breite F aufweist.

An den beiden Endbereichen 52,53 können gemäß der Erfindung Zentrierleisten 80,82 angeordnet sein, welche die Schlitzöffnung 61 begrenzen und einen gegenseitigen Abstand F aufweisen.

Im Inneren des im wesentlichen kastenförmig ausgebildeten Profils der Laufschiene 51 ist ein längs derselben bewegbares Tragelement 75 zur Aufnahme von Fördergut gelagert. Das Tragelement 75 weist eine als Achslager dienende, sich quer zur Längserstreckung des Laufschiene Profils 51 erstreckende Traverse 60 auf. An ihren beiden Enden ist die Traverse 60 jeweils mit einer Drehwelle 54 bzw. 55, vorzugsweise einem Kugellager, zur Aufnahme je einer Laufrolle 56 bzw. 57 versehen. Die Achsen B', B'' der Drehwellen 54, 55 sind von der Traverse 60 nach oben geneigt angeordnet, und zwar um den gleichen Winkel β geneigt, wie die Abwinkelung der die Lauffläche 52a, 53a tragenden Endbereiche 52, 53. Die Achsen B', B'' verlaufen somit jeweils zur entsprechenden Lauffläche 52a, 53a parallel. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß die Laufrollen 56, 57 mit ihrer vollen Rollenbreite R auf der Lauffläche 52, 53 aufsitzen und in deren Längsrichtung abrollen können. Wie sich aus Fig. 2 ergibt, sind hierbei weder auf der einen noch auf der anderen Seite der Laufrollen 56, 57 irgendwelche zusätzliche Längsführungseinrichtungen vorgesehen. Die längsmittige Ausrichtung der Laufrollen 56, 57 ergibt sich durch die zentrierende Wirkung des erfindungsgemäß ausgebildeten Laufschiene-/Laufrollen-Systems von selbst, wie nachfolgend ausgeführt wird.

Die lichte Breite F der Schlitzöffnung 61 ist zumindest so groß mit geringem Spiel bemessen, wie der Durchmesser D der beiden Laufrollen 56, 57.

In Kombination damit ist die lichte Weite K₁ des Laufschiene Profils 51 zumindest so groß mit geringem Spiel bemessen, wie die über die beiden Laufrollen 56, 57 gemessene größte Breite K₂ beträgt.

Wie aus Fig. 2 erkennbar ist, ist an der Traverse 60 eine die Schlitzöffnung 61 längsmittig vertikal nach unten durchsetzende Tragstange 62 fest angebracht. Ein aus einer Traverse 60, zwei Laufrollen 56, 57 und einer Tragstange 62 gebildetes Tragelement 75 bildet zusammen mit zumindest einem (hier nicht dargestellten) weiteren gleichartig ausgebildeten Tragelement 75 sowie einem zwischen den Tragelementen 75 angeordneten Längstragholm 68 eine Fördergutaufnahmeeinrichtung bzw. einen sogenannten Trolley bzw. Tragwagen.

Die beiden Enden des Längstragholms 68 sind zur Bildung eines Trolleys bzw. Tragwagens an den zumindest zwei ihn tragenden Tragstangen 62 jeweils gelenkig angebracht, damit jedes Tragelement 75 an jeder beliebigen Stelle aus dem Laufschieneprofil 51 herausgenommen oder in dieses eingehängt werden kann, und zwar unabhängig von der aktuellen Stellung des Tragwagens, wie nachfolgend noch beschrieben werden wird. Die gelenkige Anordnung des Längstragholms 68 des Trag-

wagens ermöglicht dessen problemloses Durchfahren von Laufschiene kurven.

In der hier gezeigten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Längstragholm 68 rohrförmig ausgebildet und weist an seinen beiden Enden eine ihn quer zu seiner Längsachse und mittig durchsetzende, im Querschnitt kreisförmige Bohrung 69 auf. Die Bohrung 69 ist in Gebrauchslage von der Tragstange 62 durchsetzt. Die Tragstange 62 ist ihrerseits mit einer (hier nicht dargestellten) Bohrung versehen, die in Gebrauchslage von einem Sicherungsorgan 70 durchsetzt ist. Das Sicherungsorgan 70 sichert den Längstragholm 68 an der Tragstange 62 und kann aus einer Schraube, einem Splint oder dgl. bestehen.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Laufflächen 52a, 53a für die Laufrollen 56, 57 zentriert sich jedes Tragelement 75 in bezug auf die Längsmittellebene E der Laufschiene 51 infolge des tief unterhalb der Laufflächen 52a, 53a liegenden Gesamtschwerpunktes P des Tragelements 75 ohne zusätzliche Längsführungseinrichtungen permanent von selbst. Dabei behält die Tragstange 62 in der Schlitzöffnung 61 der Laufschiene 51 stets ihre längsmittige Position bei. Die Gefahr eines "Entgleisens" der Laufrollen 56, 57 eines Tragelements 75 aus der Laufschiene 51 ist vollkommen ausgeschlossen.

Ein (aus Traverse 60, Laufrollen 56, 57 und Tragstange 62 gebildetes) Tragelement 75 der Handhängebahn gemäß der Erfindung kann - wie nachfolgend beschrieben wird - an jeder beliebigen Stelle der Laufschiene 51 aus dieser herausgenommen bzw. in diese eingehängt werden:

Zur Herausnahme eines Tragelements 75 aus der Laufschiene 51 wird die Tragstange 62 des Tragelements 75 um ihre Achse A um etwa 90° gedreht, wobei die Laufrollen 56, 57 über die Schlitzöffnung 61 verschwenkt werden. Schließlich wird die Tragstange 62 nach unten abgesenkt, wobei die Traverse 60 und die an dieser angebrachten Laufrollen 56, 57 mit geringem Spiel durch die Schlitzöffnung 61 der Laufschiene 51 hindurch nach unten herausführbar sind. Währenddessen kann der Längstragholm 68 mit der Tragstange 62 des Tragelements 75 wegen seiner gelenkigen Verbindung mit dieser verbunden bleiben.

Die Einführung eines Tragelements 75 in das Laufschieneprofil 51 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge: Zunächst wird die Tragstange 62 des an der Laufschiene 51 einzuhängenden Tragelements 75 von unten an die Laufschiene 51 herangeführt, wobei die Traverse 60 so positioniert ist, daß die Achsen B', B'' der Laufrollen 56, 57 in der Längsmittellebene E liegen. Nach vollkommener Einführung des Tragelements 75 durch die Schlitzöffnung 61 vertikal nach oben wird schließlich die Tragstange 62 um ihre Achse A um 90° gedreht und nach

unten abgesenkt, bis die Laufrollen 56,57 auf ihren jeweiligen Lauflflächen 52a,53a aufsitzen. Auch beim Einsetzen eines Tragelements 75 braucht dieses nicht von einem bereits mit Fördergut, beispielsweise mit Kleidungsstücken, versehenen Längstragholm 68 getrennt zu werden, da dieser - wie vorstehend beschrieben - mit der Tragstange 62 gelenkig verbunden ist.

Ansprüche

1. Handhängebahn für die innerbetriebliche Hängeförderung in der Bekleidungsindustrie, bestehend aus einem im wesentlichen kastenförmigen Laufschienenprofil mit einer Profildeckenwandung, zwei Profilseitenwandungen sowie zwei an diese anschließenden unten angeordneten, zur längsmittig angeordneten vertikalen Symmetrieebene hin abgewinkelten Profilbodenwandungen, die zwischen sich eine längsmittig verlaufende Schlitzöffnung bilden, mit einem innerhalb des Laufschienenprofils angeordneten Achsträger mit einem Paar von an diesem drehbar gelagerten Laufrollen und einem an diesem angebrachten, die Schlitzöffnung des Laufschienenprofils nach unten durchsetzenden Tragelement für einen Tragwagen zur Aufnahme von Fördergut, **dadurch gekennzeichnet**, daß die freien Endbereiche (2,3) der beiden beiderseits der Schlitzöffnung (11) des Laufschienenprofils (1) angeordneten, jeweils zur vertikalen Längsmittelsebene (E) des Laufschienenprofils (1) hin gerichteten, spiegelbildlich ausgebildeten Bodenwandungen (8,9) Lauflflächen (2a,3a) für jeweils eine der beiden Laufrollen (6,7) bilden, wobei zumindest die Lauflflächen (2a,3a) für die Laufrollen (6,7) bildenden Bereiche der Profilbodenwandungen (8,9) jeweils in einem Winkel (α) zur Horizontalebene (H) der Profilbodenwandungen (8,9) aufeinander zu verlaufend schräg nach oben und einwärts abgewinkelt sind, und wobei der Achsträger (10) eine sich quer zur Verlaufsrichtung der Laufschiene (1) erstreckende Traverse (10) mit an den Enden angeordneten Drehwellen (4,5) zur Aufnahme je einer Laufrolle (6,7) ist, deren Achsen (A', A'') jeweils spiegelbildlich zur vertikalen Längsmittelsebene (E) des Laufschienenprofils (1) nach unten und nach außen in einem Winkel (α) zur Horizontalebene (H) und zu den beiden Lauflflächen (2a,3a) jeweils paarweise parallel verlaufend abgewinkelt sind.

2. Handhängebahn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der lichte Abstand (V_s) zwischen den die Schlitzöffnung (11) begrenzenden freien Kanten (13,14) der Endbereiche (2,3) der beiden Profilbodenwandungen (8,9) und der Profildeckenwandung (15) zumindest so groß mit geringem Spiel bemessen ist, wie der größte Abstand

(V_H) zwischen der Oberkante der Traverse (10) oder dem höchsten Punkt der Innenkante (6i,7i) der Laufrollen (6,7) und dem tiefsten Punkt der Außenkante (6a,7a) der Laufrollen (6,7).

3. Handhängebahn nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lichte Breite (B) der Schlitzöffnung (11) des Laufschienenprofils (1) zumindest so groß mit geringem Spiel bemessen ist, wie der Durchmesser (D) der beiden Laufrollen (6,7).

4. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lichte Weite (W_s) des Laufschienenprofils (1) zumindest so groß mit geringem Spiel bemessen ist, wie die über die beiden Laufrollen (6,7) gemessene größte Breite (W_a) beträgt.

5. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragstange (12) an der Traverse (10) längsmittig angebracht ist und infolge Selbstzentrierung der beiden an der Traverse (10) gelagerten Laufrollen (6,7) auf ihren Lauflflächen (2,3) die Schlitzöffnung (11) der Laufschiene (1) längsmittig durchsetzt.

6. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Tragelement (25), das aus der an der Traverse (10) drehfest angebrachten Tragstange (12) und den an der Traverse (10) gelagerten beiden Laufrollen (6,7) gebildet ist, an jeder beliebigen Stelle der Laufschiene (1) durch Anheben, durch Drehen um die Achse (A) der Tragstange (12) um 90° und durch Absenken durch die Schlitzöffnung (11) hindurch nach unten aus der Laufschiene (1) herausnehmbar ist.

7. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß am unteren Ende der Tragstange (12) ein Längstragholm (18) gelenkig angebracht ist.

8. Handhängebahn nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Längstragholm (18) am unteren Ende der Tragstange (12) um deren Achse (A) herum zumindest um 90° schwenkbar angebracht ist.

9. Handhängebahn nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das untere Ende der Tragstange (12) eine am Längstragholm (18) ausgebildete Bohrung (19) durchsetzt und zur Sicherung der Gebrauchslage des Längstragholms (18) mit einem unterhalb desselben angeordneten lösbaren Sicherungselement (20) versehen ist.

10. Handhängebahn nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragstange (12) sowie die am Längstragholm (18) vorgesehene Bohrung (19) im Querschnitt kreisförmig ausgebildet sind.

11. Handhängebahn nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sicherungselement (20) eine Schraube, ein Splint od. dgl. ist.

12. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an den beiden Profilseitenwandungen (16,17) vorgesehenen, längs der Biegelinien (21,22) rechtwinklig einwärts gebogenen, jeweils zur Horizontalebene H parallel verlaufenden Profilbodenwandungen (8,9) Endbereiche (2,3) aufweisen, die spiegelbildlich zur Horizontalebene (H) längs der Biegelinien (23,24) um den Winkel (α) gebogen sind und Laufflächen 2a,3a bilden.

13. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an den beiden Profilseitenwandungen (16a,17a) vorgesehenen Profilbodenwandungen (8a,9a) jeweils längs der Biegelinien (27,28) und spiegelbildlich zur Horizontalebene (H) mit einem Winkel (α) einwärts gebogen sind und Endbereiche (2,3) mit Laufflächen 2a,3a für die Laufrollen (6,7) bilden.

14. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Winkel (α) größer als 15° und kleiner als 75° ist.

15. Handhängebahn nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Winkel (α) 45° beträgt.

16. Handhängebahn für die innerbetriebliche Hängeförderung in der Bekleidungsindustrie, bestehend aus einem im wesentlichen kastenförmigen Laufschieneprofil mit einer Profildeckenwandung, zwei Profilseitenwandungen sowie zwei an diese anschließenden unten angeordneten, zur längsmittig angeordneten vertikalen Symmetrieebene hin abgewinkelten Profilbodenwandungen, die zwischen sich eine längsmittig verlaufende Schlitzöffnung bilden, mit einem innerhalb des Laufschieneprofils angeordneten Achsträger mit einem Paar von an diesem drehbar gelagerten Laufrollen und einem an diesem angebrachten, die Schlitzöffnung des Laufschieneprofils nach unten durchsetzenden Tragelement für einen Tragwagen zur Aufnahme von Fördergut, **dadurch gekennzeichnet**, daß die freien Endbereiche (52,53) der beiden beiderseits der Schlitzöffnung (61) des Laufschieneprofils (51) angeordneten, jeweils zur vertikalen Längsmittlebene (E) des Laufschieneprofils (51) hin gerichteten, spiegelbildlich ausgebildeten Bodenwandungen (58,59) Laufflächen (52a,53a) für jeweils eine der beiden Laufrollen (56,57) bilden, wobei zumindest die Laufflächen (52a,53a) für die Laufrollen (56,57) bildenden Bereiche der Profilbodenwandungen (58,59) jeweils in einem Winkel (β) zur Horizontalebene (H) der Profilbodenwandungen (58,59) aufeinanderzu verlaufend schräg nach unten und einwärts abgewinkelt sind, und wobei der Achsträger (60) eine sich quer zur Verlaufsrichtung der Laufschiene (51) erstreckende Traverse (60) mit an deren Enden angeordneten Drehwellen (54,55) zur Aufnahme je einer Laufrolle (56,57) ist, deren Achsen (B' , B'') jeweils spiegelbildlich zur

vertikalen Längsmittlebene (E) des Laufschieneprofils (51) nach oben und nach außen in einem Winkel (β) zur Horizontalebene (H) geneigt und zu den beiden Laufflächen (52a,53a) jeweils paarweise parallel verlaufend abgewinkelt sind.

17. Handhängebahn nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lichte Breite (F) der Schlitzöffnung (61) des Laufschieneprofils (51) zumindest so groß mit geringem Spiel bemessen ist, wie der Durchmesser (G) der beiden Laufrollen (56,57).

18. Handhängebahn nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lichte Weite (K_1) des Laufschieneprofils (51) zumindest so groß mit geringem Spiel bemessen ist, wie die über die beiden Laufrollen (56,57) gemessene größte Breite (K_2) beträgt.

19. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragstange (62) an der Traverse (60) längsmittig angebracht ist und infolge Selbstzentrierung der beiden an der Traverse (60) gelagerten Laufrollen (56,57) auf ihren Laufflächen (52a,53a) die Schlitzöffnung (61) der Laufschiene (51) längsmittig durchsetzt.

20. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Tragelement (75) das aus der an der Traverse (60) drehfest angebrachten Tragstange (62) und den an der Traverse (60) gelagerten beiden Laufrollen (56,57) gebildet ist, an jeder beliebigen Stelle der Laufschiene (51) durch Anheben, durch Drehen um die Achse (A) der Tragstange (62) um 90° und durch Absenken durch die Schlitzöffnung (61) hindurch nach unten aus der Laufschiene (61) herausnehmbar ist.

21. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß am unteren Ende der Tragstange (62) ein Längstragholm (68) gelenkig angebracht ist.

22. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 16 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Längstragholm (68) am unteren Ende der Tragstange (62) um deren Achse (A) herum zumindest um 90° schwenkbar angebracht ist.

23. Handhängebahn nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß das untere Ende der Tragstange (62) eine am Längstragholm (68) ausgebildete Bohrung (69) durchsetzt und zur Sicherung der Gebrauchslage des Längstragholms (68) mit einem unterhalb desselben angeordneten lösbaren Sicherungselement (70) versehen ist.

24. Handhängebahn nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragstange (62) sowie die am Längstragholm (68) vorgesehene Bohrung (69) im Querschnitt kreisförmig ausgebildet sind.

25. Handhängebahn nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement (70) eine Schraube, ein Splint od. dgl. ist.

26. Handhängebahn nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß die an den beiden Profilseitenwandungen (66,67) vorgesehenen, längs der Biegelinien (71,72) rechtwinkelig einwärts gebogenen, jeweils zur Horizontalebene H im Winkel (β) geneigt verlaufenden Profilbodenwandungen (58,59) Laufflächen 52a,53a bilden und Endbereiche (52,53) aufweisen, die beiderseits der Schlitzöffnung (61) um bzw. längs Biegelinien (73,74) spiegelbildlich zur Horizontalebene (H) um den Winkel (β) nach unten gebogen sind.

27. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 16 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel (β) größer als 15° und kleiner als 75° ist.

28. Handhängebahn nach einem der Ansprüche 16 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel (β) 45° beträgt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8

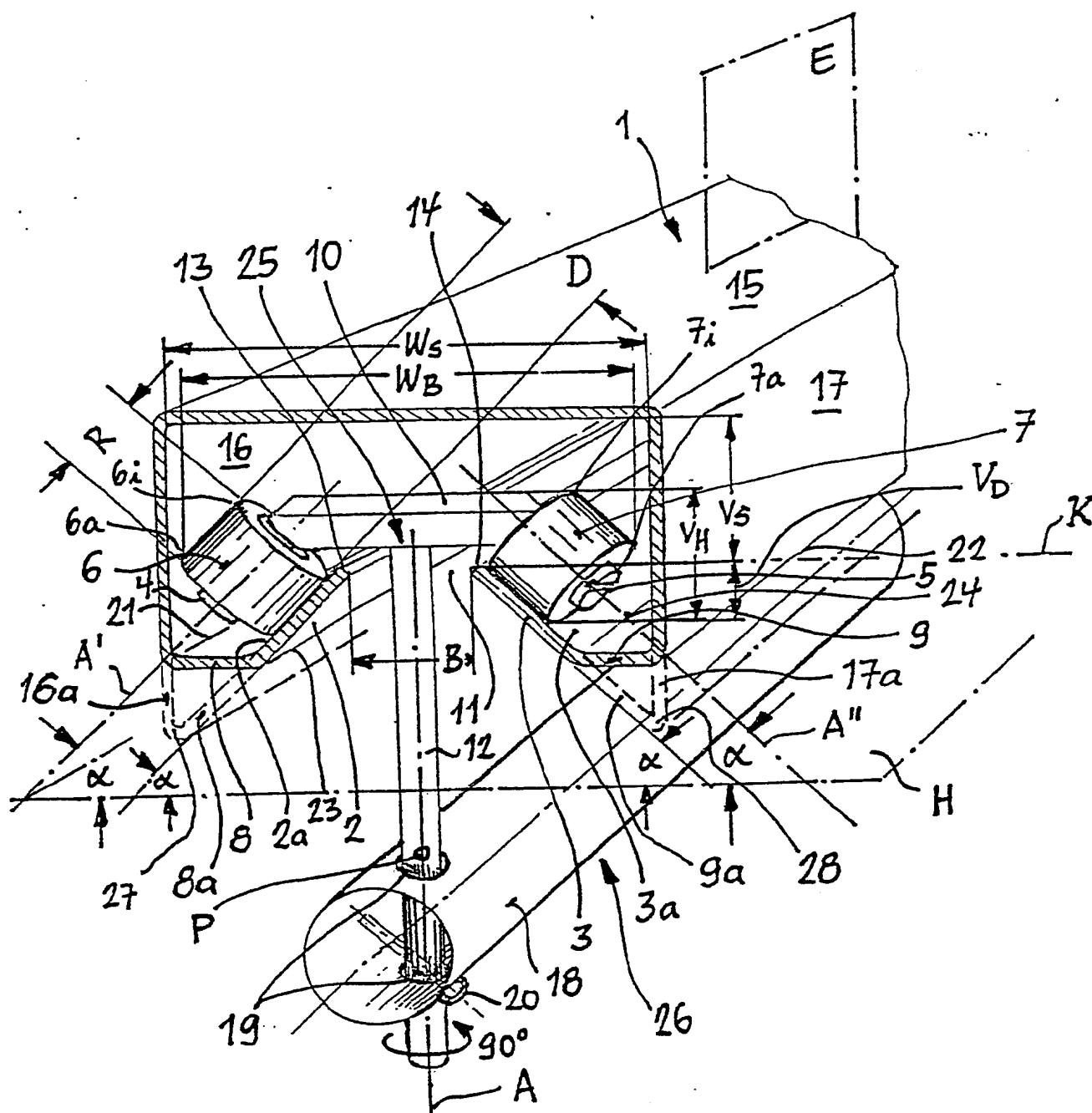
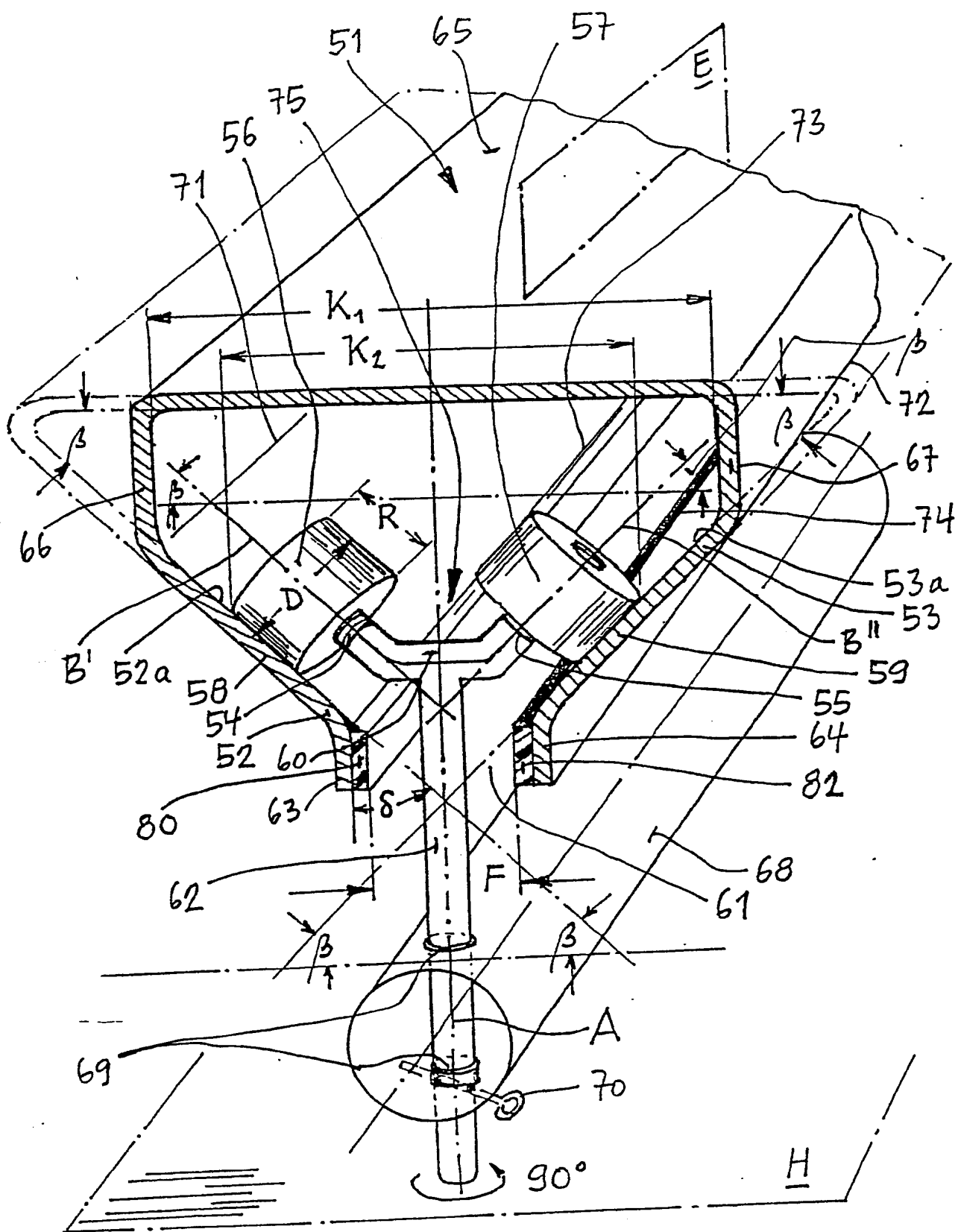


Fig. 1.



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 89106907.2

Int. Cl.⁴: B 65 G 9/00

Anmeldetag: 18.04.89

Priorität: 18.04.88 DE 3812852

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.89 Patentblatt 89/43

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB GR IT LI LU NL SE

Tag des später veröffentlichten Recherchenberichts:
28.02.90 Patentblatt 90/09

Anmelder: Gärtner, Franz
Mühlweg 10
D-8741 Unterelsbach (DE)

Erfinder: Gärtner, Franz
Mühlweg 10
D-8741 Unterelsbach (DE)

Vertreter: Patentanwälte Dr. Solf & Zapf
Zeppelinstrasse 53
D-8000 München 80 (DE)

Handhängebahn für die innerbetriebliche Hängeförderung in der Bekleidungsindustrie.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Handhängebahn für die innerbetriebliche Hängeförderung in der Bekleidungsindustrie, bestehend aus einem im wesentlichen kastenförmigen Laufschienenprofil (6) mit einer Profildeckenwandung (15), zwei Profildeckenwandungen (16,17) sowie zwei an diese anschließenden unten angeordneten, zur längsmittig angeordneten vertikalen Längsmittlebene (E) hin abgewinkelten Profildeckenwandungen (8,9), die zwischen sich eine längsmittig verlaufende Schlitzöffnung (11) bilden, mit einem innerhalb des Laufschienenprofils angeordneten Achsträger (10) mit einem Paar von an diesem drehbar gelagerten Laufrollen (6,7) und einem an diesem angebrachten, die Schlitzöffnung (11) des Laufschienenprofils (1) nach unten durchsetzenden Tragelement (25) für einen Tragwagen (18) zur Aufnahme von Fördergut, wobei die freien Endbereiche (2,3) der beiden beiderseits der Schlitzöffnung (11) des Laufschienenprofils (1) angeordneten, jeweils zur vertikalen Längsmittlebene (E) des Laufschienenprofils (1) hin gerichteten, spiegelbildlich ausgebildeten Bodenwandungen (8,9) Laufflächen (2a,3a) für jeweils eine der beiden Laufrollen (6,7) bilden, wobei zumindest die Laufflächen (2a,3a) für die Laufrollen (6,7) bildenden Bereiche der Profildeckenwandungen (8,9) jeweils in einem Winkel (α) zur Horizontalebene (H) der Profildeckenwandungen (8,9) aufeinanderzu verlaufend schräg nach oben und einwärts abgewinkelt sind, und wobei der

Achsträger (10) eine sich quer zur Verlaufsrichtung der Laufschiene (1) erstreckende Traverse (10) ist.

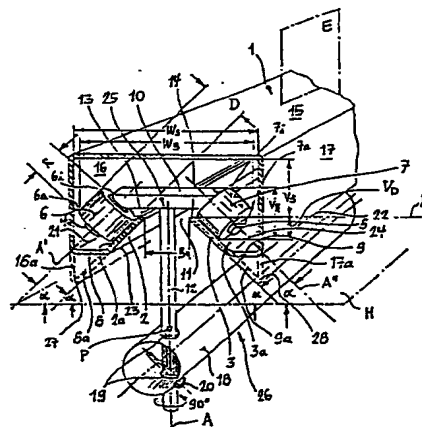


Fig. 1.



EP 89106907.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
X	<u>CH - A - 498 758</u> (BAUD) * Fig. 1 *	1, 5, 6 14, 15	B 65 G 9/00														
A	--	12, 13															
E	<u>EP - A1 - 0 297 331</u> (SCHIERHOLZ) * Fig. 2 *	1, 5, 6 12-15															
Y	--																
Y	<u>DE - B - 1 249 301</u> (DEMAG) * Fig. 1 *	16, 19															
A	--	26, 27															
Y	<u>DE - B - 1 197 388</u> (LIPPERT) * Fig. 1 *	16, 19															
A	--																
A	<u>DE - B - 1 248 558</u> (CONTINENTAL) * Fig. 2 *	16, 19															

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 24-10-1989	Prüfer BAUMGARTNER														
<div>EPA Form 1503 03 82</div> <table><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	